

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2010230506

UDC_____

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

基于 RUP 的房地产楼盘智能展示系统 的设计与实现

Design and Implementation of Smart Display System of
Real Estate Building Based on RUP

黄宣钱

指 导 教 师: 王 备 战 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2012 年 10 月

论文答辩日期: 2012 年 11 月

学位授予日期: 2012 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2012 年 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

当前，楼盘推广仍然依赖沙盘、平面图、样板房等营销推广方式，这些展示手段已经远远无法满足消费者的需要，如沙盘不能描述细节；广告的表现非常有限；且当楼盘尚未封顶时，楼盘独具匠心的设计、小区赏心悦目的绿化环境以及周到的生活配套等都无法完美展现。传统的销售手段，只能给购房者提供楼盘的大概印象，无法向购房者展示实际居住的环境和感受。

论文首先介绍了研究背景和研究目的，简述了论文的主要研究内容，并从 RUP 的概述、RUP 的核心思想及 RUP 的过程框架三方面简要介绍了 RUP 概念。

其次，主要进行房地产楼盘智能展示系统的原型分析，系统原型分析即为第一轮迭代过程的系统分析。分析主要分为业务建模和需求分析两部分，其中业务建模的输出是需求分析的输入，需求分析的输出，为后续系统设计过程提供了输入。

再次，以系统分析的交付物为主要输入，开始对系统进行原型设计，该处原型设计即为第一轮迭代过程的系统设计。系统设计的输出为首轮迭代的系统实现提供了输入。

最后主要描述了首轮迭代的最终实现、总结了首轮迭代过程、叙述了整个系统迭代增量式开发的完整过程，简要介绍并展示了系统最终完成成果并对这个系统迭代开发过程做出了总结。

关键词：RUP；迭代开发；信息化

Abstract

At present, real estate promotion is still dependent on the marketing approach of the sandbox, plan, model-room. These display methods have been far unable to meet the needs of consumers. The sandbox cannot describe the details. Advertising performance is very limited. When the building has not been finished, distinctive design, great environment and friendly facility cannot be seen. Traditional marketing tools only give people common feeling. The fact living environment and convenience cannot be aware of.

First, the dissertation introduces the research background and research purposes, outlined the main research content, and RUP overview, the core idea of RUP and RUP process framework provides a brief introduction to RUP concept.

Secondly, the main work is analyzing the prototype of smart display system of real estate building, i.e. the analysis of the first round iterative process of systems. The analysis is divided into two parts, business modeling and requirements analysis. Business-modeling's output is need analysis' input and requirement analysis' output provides the input for the system design process.

Thirdly, with the system-analysis' output, we begin process of prototype design of system. The prototype design of system just is the system design of first round iterative process. The output of system design of the first round of iteration process provides the input for the step of system implementation.

Lastly, the dissertation mainly describes the eventual realization of the first round of iteration, sums up the first round of the iterative process, generalizes process of iterative incremental development of the entire system. In the end, dissertation shows the achievements and summarizes the whole development process.

Keywords: The RUP; Iterative Development; Informationization

目 录

第一章 引 言	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究内容	3
1.3 研究目的	3
1.4 论文结构	3
第二章 RUP 思想与过程框架	5
2.1 Rational 统一过程概述	5
2.1.1 关键原则	5
2.1.2 可重用方法内容框架和过程构件	5
2.1.3 统一方法架构	6
2.2 RUP 的核心思想	7
2.2.1 调整过程	8
2.2.2 平衡竞争利益相关者的优先权	10
2.2.3 跨团队合作	11
2.2.4 通过迭代方式论证价值	13
2.2.5 提升抽象的层次	16
2.2.6 持续关注质量	17
2.3 RUP 过程架构概述	18
2.3.1 阶段和里程碑	19
2.3.2 规程	22
2.3.3 驼峰图	24
2.3.4 迭代成熟度水平	25
2.4 本章小结	26
第三章 房地产楼盘智能展示系统的分析	27
3.1 系统业务建模	27
3.1.1 评估业务状态	28

3.1.2 当前业务流程.....	29
3.1.3 定义新业务.....	32
3.1.4 流程自动化建模.....	34
3.2 系统需求分析	36
3.2.1 目标需求.....	40
3.2.2 功能需求.....	41
3.2.3 技术需求.....	41
3.3 本章小结	42
第四章 房地产楼盘智能展示系统的设计	43
4.1 系统功能设计	44
4.1.1 建筑基准展示功能.....	44
4.1.2 平面鉴赏功能.....	44
4.1.3 3D 虚拟场景功能.....	44
4.2 系统架构设计	45
4.2.1 B/S 架构.....	45
4.2.2 MVC 架构	46
4.3 数据库设计	48
4.4 本章小结	50
第五章 房地产楼盘智能展示系统的实现	51
5.1 首轮迭代系统实现过程	51
5.2 首轮迭代系统测试及部署	54
5.3 首轮迭代过程总结	58
5.4 迭代增量式软件开发实现系统全过程	58
5.4.1 起始阶段.....	59
5.4.2 细化阶段.....	61
5.4.3 构建阶段.....	65
5.4.4 提交阶段.....	68
5.5 系统主要功能实现界面	70
5.6 本章小结	77

第六章 总结与展望	78
6.1 总结.....	78
6.2 展望.....	78
参考文献.....	79
致 谢.....	82

厦门大学博硕士论文摘要库

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Background	5
1.2 Research content	5
1.3 Research purposes.....	5
1.4 Structure of the dissertation.....	5
Chapter 2 RUP idea and process framework.....	5
2.1 Overview of the Rational Unified Process	5
2.1.1 Key theory.....	5
2.1.2 Reusable method content framework and process component	5
2.1.3 Unified method architecture	6
2.2 The RUP core theory.....	7
2.2.1 Adapt the process	8
2.2.2 Balance stakeholder priorities.....	10
2.2.3 Collaborate across teams.....	11
2.2.4 Demonstrate value iteratively	13
2.2.5 Elevate the level of abstraction	16
2.2.6 Focus continuously on quality	17
2.3 RUP process architecture overview	18
2.3.1 Phases and milestones.....	19
2.3.2 Discipline	22
2.3.3 Hump chart.....	24
2.3.4 Iteration Maturity Levels	25
2.4 Summary.....	26
Chapter 3 Prototype analysis of real estate display system	27
3.1 Systems business modeling.....	27
3.1.1 Assess Business Status.....	28
3.1.2 Describe Current Business	29
3.1.3 Define Business	32
3.1.4 Explore Process Automation.....	34
3.2 System Requirements Analysis	36

3.2.1 Target requirements.....	40
3.2.2 Functional requirements.....	41
3.2.3 Technical requirements	41
3.3 Summary.....	42
Chapter 4 Prototype design of real estate display system.....	43
4.1 System function design	44
4.1.1 Building standards display function.....	44
4.1.2 Model Display function	44
4.1.3 3D virtual reality	44
4.2 System Architecture Design	45
4.2.1 B / S architecture.....	45
4.2.2 MVC architecture.....	46
4.3 Database Design	48
4.4 Chapter Summary.....	50
Chapter 5 Implementation of real estate display system	51
5.1 Implementation of first round iterative system development.....	51
5.2 Test and deployment of first round iterative system development.....	54
5.3 Summary of first round iterative process	58
5.4 Iterative incremental software development	58
5.4.1 Inception	59
5.4.2 Elaboration.....	61
5.4.3 Construction.....	65
5.4.4 Transition	68
5.5 Achievement of main system function.....	70
5.6 Summary.....	77
Chapter 6 Conclusions and Outlook	78
6.1 Conclusions.....	78
6.2 Outlook.....	78
References.....	79
Acknowledgements.....	81

第一章 引言

1.1 研究背景

目前,中国房地产行业所处的宏观环境已经发生了巨大的变化。具体表现在:土地交易方式的透明化和规范化、市场竞争日益激烈、客户的维权意识和要求大幅度的提高、融资渠道更加多元化等各个方面。在新的环境中,整个行业未来将向专业化、规范化、精细化的方向发展,这将是每个房产行业都必须面对的变革挑战。

从小规模、作坊式的个体运营模式转向规模品牌化的大型现代企业发展,这种情况下管理者们普遍意识到信息化管理的必然趋势,不仅是效率上的提高更是企业核心竞争力的提高。谁能够快速把握这一利器,谁就能够获得竞争优势,提高信息的准确性和可靠性。房地产竞争力的高低取决于对信息的获取和处理能力,房地产的生存和发展要靠正确的决策,而决策的基础就是信息,房地产企业要准确、快速的获取和处理信息,信息化是必然的选择。

现在,房地产行业信息化遇到了诸多障碍。主要从四个方面体现:

政策标准缺失:技术政策、技术标准等滞后于信息化发展的需要。我国在项目管理、工程设计、施工、监理、房产管理等各个领域,尚无较为完善的标准体系,不能有效的引导、规范、整合信息化的进程,已有的信息不能得到充分的应用。

管理问题:管理集团型企业由于规模较大或跨地域经营等原因,其管理难度要远远大于项目型企业,因此,流程对于集团型企业来说更为复杂,流程管理的价值也就更大。

专业人才匮乏:房地产行业信息化还要面对其他行业同样要面临的人才问题。房地产行业从事信息化工作技术人员不仅仅数量严重不足、结构也不尽合理,既懂信息技术,又懂房地产行业专业知识的复合型人才极为缺乏。

效率问题:在企业向专业化、规范化、精细化的、变革的过程中,日益规范和复杂的业务流程,海量信息和数据的处理将会大幅度降低我们的工作效率。

同时,房地产行业在信息化建设过程中,还碰到了下列典型问题:

1. 房地产行业的管理软件的解决方案的研究相对其他行业有所滞后。一方

面因为房地产业在早期是一个相对暴利的行业；质量成本另一方面对管理规范化、科学化的强迫程度在前些年比较弱。

2. 缺乏组织保证。信息化工程是“一把手工程”，但我国的房地产企业普遍没有专门的信息化负责人，现在许多企业也只是临时在办公室等非信息化部门下面任命了电脑管理人员来负责此类工作，企业的高层一般对信息化的重视程度都相对较低。可想而知，由于信息化过程中通常都会涉及企业流程整合甚至重组，关乎岗位、部门之间的一些工作方式甚至利益的调整，如果没有一个强有力的组织保证，很可能会中途夭折。

3. 因追求完美，导致实施周期过长，信心下降。有的企业对于信息化期看值太高，认为信息化能够包医百病，希看信息化能够一次性地解决所有问题，所以在实施过程中将目标定得过高，什么都要实现，导致各业务部门的需求没完没了，系统实施周期过长。

另一方面，目前房地产行业信息化的优势：

1. 企业信息化社会认知程度加深。企业信息化浪潮已经席卷而来，信息化理念已经深入人心。大环境上的认知变革给企业信息化创造了一个极佳的外部环境氛围。

2. 组织内部信息化阻力减小。越来越多人认识到信息化的重要性，慢慢接受了信息化理念，从而减小了从组织内部产生的信息化阻力。

3. 政府扶持力度极大。近几年，国家在企业信息化、两化融合方面下了极大的功夫，从资金支持、政策支持，到千人计划、引入国外先进生产力等方面做了非常多的工作。

4. 技术的成熟，新技术的产生，成本的下降。与过去相比，信息化技术及架构更加成熟，新技术不断涌现，使得信息化成本持续下降。例如，3D 虚拟场景技术的成本就只有三年前的十分之一。

5. 专业人才整体素质及数量不断提高。我们国家这几年在专项人才的培养上不予余力，“千人计划”引入专家，留学及交流计划让我们的学生可以接触到最新的技术与理念。社会整体知识文化素养得到极大的提升，从而促使信息化专业人才的素质及规模发展更加迅速。

1.2 研究内容

本文以某某房地产公司的楼盘展示业务信息化过程为主要研究对象，重点设计和实现了房地产楼盘智能展示系统。

通过研究该房地产公司楼盘展示业务信息化过程，本文希望可以总结出一套过程模型和方法集合供其它公司参考和借鉴。

通过房地长楼盘智能展示系统的设计与实现，本文希望其它软件公司在使用 RUP 软件开发过程方案进行软件开发时，可有一个实际的开发案例进行参考。

1.3 研究目的

文本研究的目的是：改进某某房地产公司的楼盘展示业务流程、定义新流程并实现业务的自动化与信息化，从而提高业务效率，降低业务成本，拓展新兴市场，提升企业竞争力。

目前，某某房地产公司仍以传统方式开展业务，如销售人员带客户看样板房或期房的规划、售楼中心提供沙盘和地图供客户咨询，大量派发传单以及在传统媒体上打广告。

这些业务拓展形式被广泛使用且表现张力有限，客户无法身临其境的感受楼盘的细节特征，同时，也无法定制化地浏览房屋正品效果。

另外，传统的房地产营销模式对市场的开拓已经基本没有提升空间，若通过新媒体、新渠道和新方式进行营销，就可能产生新市场和新亮点。

1.4 论文结构

论文共分为六章，各章内容如下：

第一章是引言，主要介绍了研究背景和研究目的，简述了论文的主要研究内容。

第二章主要从 RUP 的概述、RUP 的核心思想及 RUP 的过程框架三方面简要介绍了 RUP 概念。

第三章主要进行系统原型分析，系统原型分析即为第一轮迭代过程的系统分析。分析主要分为业务建模和需求分析两部分，其中业务建模的输出是需求分析

的输入，需求分析的输出，为后续系统设计过程提供了输入。

第四章以上一章系统分析的交付物为主要输入，开始对系统进行原型设计，该处原型设计即为第一轮迭代过程的系统设计。系统设计的输出为首轮迭代的系统实现提供了输入。

第五章主要描述了首轮迭代的最终实现、总结了首轮迭代过程、叙述了整个系统迭代增量式开发的完整过程，简要介绍并展示了系统最终完成成果并对这个系统迭代开发过程做出了总结。

第六章总结论文，并在此基础上看到论文研究的不足以及今后工作需要努力的重点。

第二章 RUP 思想与过程框架

2.1 Rational 统一过程概述

Rational 统一过程（Rational Unified Process，RUP）是用于成功进行迭代增量式软件开发的一种过程框架。作为市场上最成熟的商用过程框架之一，RUP 已有很长一段历史。从 RUP 的自身来看，它的核心内容就是关于成功的软件开发方法，下列三个中心要素对 RUP 进行了定义：

2.1.1 关键原则

为取得软件开发的成功而提出的一套先进的哲学体系和实践方法——业务驱动开发的关键原则。这些哲学体系、核心实践以及本质元素是成功地开发出 RUP 的基础^[1]。

2.1.2 可重用方法内容框架和过程构件

一个过程模型以及与该模型相关的知识库——可重用方法内容框架和过程构件。过程框架（Process Framework）可定义为一种不完整的支持结构，在这种结构中，可以组织并开发其他的过程。RUP 过程模型以及与该模型相关的知识库由 Rational 公司定义和不断完善，该模型与知识库定义了 RUP 软件工程过程框架的基础，根据此框架你可以创建自己的过程配置。因此，在将一个过程框架应用于某组织内的特定项目之前，需要先完成这个过程框架。同样，为适应特定组织，需要完成 RUP 框架及其对象库^[2]。

RUP 框架通过一系列方法插件定义，通过这些插件，组织能过基于特有的业务需求及上下文环境（技术和管理复杂度），来创建自己的方法配置和经剪裁的过程。RUP 提供了一种架构性基础和大量原材料，通过这些东西，可以构造一种过程定义，从而使得采用 RUP 的组织可以根据需要对这种基础进行配置和扩展。

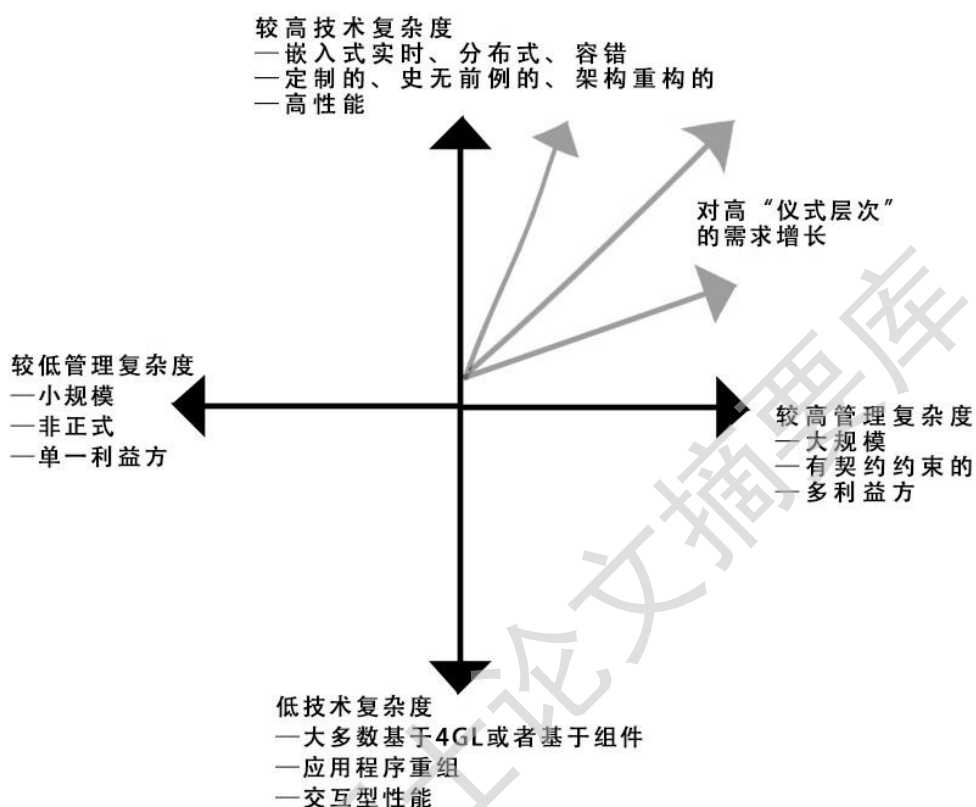


图 2-1 复杂度与仪式

RUP 的配置和裁剪受一些因素的影响：

- 项目复杂度
- 组织成熟度
- 组织文化
- 现存规章的一致性和政策要求
- 开发类型
- 组织规模

这些因素使得会有一种或者多种 RUP 特色满足某个组织的特性需求。

2.1.3 统一方法架构

先进的过程定义语言——统一方法架构（Unified Method Architecture, UMA）。UMA 元模型提供了一种用于描述方法和各种过程的语言。UMA 是用来构思、确定及保存方法和过程元数据的一种框架。UMA 将方法内容定义与其在

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库